

Metode pengukuran debit sungai dan saluran terbuka dengan alat ukur arus tipe baling-baling

SNI 03-2819-1992

SK SNI-M-04-1991-03

STANDAR

METODE

PENGUKURAN DEBIT SUNGAI DAN SALURAN TERBUKA
DENGAN ALAT UKUR ARUS TIPE BALING-BALING



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

DAFTAR RUJUKAN

British Standards Institution, B.S. 3680,
1964 *Method of Measurement of Liquid Flow in Open Channels*, Part 3, Velocity Area Methods, British Standards House, 2 park ST., London, W.I.

Departemen Pekerjaan Umum,
1989 *Metode Pengukuran Debit Sungai dan Saluran Terbuka*, Nomor : SK SNI M-17-1989-F, Yayasan LPMB, Bandung.

World Meteorological Organization,
1981, *Manual on Stream Gauging*, Vol. I, *Field Work*, WHO Nomor : 519, ISBN 92-63-10519-7, Geneva, Switzerland.

Departemen Pekerjaan Umum,
1989, *Pedoman Perencanaan Hidrologi dan Hidraulik untuk Bangunan di Sungai*, SNI No. 1724-1989-F, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.

DAFTAR ISI

	Halaman
Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 / KPT / 1991	1
Daftar Isi	v
 BAB I DESKRIPSI	 1
1.1 Maksud dan Tujuan	1
1.1.1 Maksud	1
1.1.2 Tujuan	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.3 Pengertian	1
 BAB II PERSYARATAN PENGUKURAN	 3
2.1 Lokasi Pengukuran	3
2.2 Peralatan dan Perlengkapan	3
2.3 Petugas dan Penanggung Jawab Pengukuran	3
 BAB III KETENTUAN-KETENTUAN	 4
3.1 Prinsip Pengukuran	4
3.2 Lokasi Pengukuran Debit	4
3.3 Peralatan dan Perlengkapan	4
3.3.1 Peralatan	4
3.3.2 Perlengkapan	5
3.4 Bahan	5

Halaman

3.5	Cara Pelaksanaan Pengukuran	6
3.5.1	Merawas	6
3.5.2	Menggunakan Perahu	6
3.5.3	Menggunakan Jembatan	6
3.5.4	Menggunakan Kereta Gantung	7
3.6	Pengukuran Penampang Basah	7
3.7	Pengukuran Kecepatan Aliran	8
3.8	Waktu Pengukuran Kecepatan	9
3.9	Pembacaan Tinggi Muka Air	9
3.10	Rumus-rumus Perhitungan	9
3.10.1	Kecepatan Aliran Tiap Titik	9
3.10.2	Kecepatan Aliran Rata-rata pada Jalur Vertikal	9
3.10.3	Debit	10
3.10.4	Tinggi Muka Air Rata-rata ..	11
BAB IV	CARA PENGUKURAN	13
BAB V	LAPORAN	15
LAMPIRAN A : DAFTAR ISTILAH		
LAMPIRAN B : LAIN-LAIN		
LAMPIRAN C : DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA		

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metode ini dimaksudkan sebagai salah satu acuan dan pegangan dalam pengukuran debit sungai/saluran terbuka pada lokasi yang tidak terpengaruh peninggian muka air atau aliran lahar.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode ini adalah untuk memperoleh data debit sungai/saluran terbuka.

1.2 Ruang Lingkup

Metode pengukuran debit ini meliputi :

- 1) persyaratan, ^{Pengujian} ketentuan-ketentuan, cara pengukuran, dan laporan;
- 2) pengukuran debit pada lokasi yang tidak terpengaruh peninggian muka air atau aliran lahar, yang masih tertampung di dalam alur sungai/saluran terbuka;
- 3) alat ukur arus yang digunakan tipe baling-baling dengan sumbu horizontal.

1.3 Pengertian

Beberapa pengertian yang berkaitan dengan metode pengukuran debit ini antara lain :

- 1) alat ukur arus tipe baling-baling adalah alat yang dilengkapi baling-baling untuk mengukur kecepatan arus sungai/saluran terbuka pada suatu titik;
- 2) sungai adalah wadah atau penampung dan penyalur alamiah dari aliran air dengan segala yang terbawa dari daerah pengaliran sungai ke tempat yang lebih rendah dan berakhir di laut atau sistem pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh daerah sempadan;

- 3) aliran sungai adalah gerakan air di sungai yang dinyatakan dengan gejala dan ukuran parameteranya;
- 4) alur sungai adalah alur tempat mengalirnya aliran sungai;
- 5) debit sungai/saluran terbuka adalah volume air yang mengalir melalui suatu penampang melintang sungai/saluran terbuka per satuan waktu;
- 6) distribusi kecepatan normal adalah distribusi kecepatan aliran merata pada saluran yang lurus;
- 7) jalur vertikal adalah jalur ke arah vertikal pada suatu penampang melintang;
- 8) kedalaman adalah jarak yang diukur ke arah vertikal dari muka air ke dasar sungai/saluran terbuka;
- 9) penampang basah adalah penampang melintang sungai/saluran terbuka yang dibatasi oleh dasar sungai, tebing dan muka air;
- 10) pengukuran debit adalah proses pengukuran dan perhitungan kecepatan, kedalaman dan lebar aliran serta perhitungan luas penampang basah untuk menghitung debit di sungai/saluran terbuka;
- 11) pos duga air adalah bangunan pada sungai yang dipilih untuk mengamati tinggi muka air secara sistematis dengan fungsi untuk menentukan debit;
- 12) rai adalah jarak antara suatu titik di tepi sungai dengan jalur vertikal pada suatu penampang melintang sungai/saluran terbuka;
- 13) tinggi muka air sungai/saluran terbuka adalah elevasi permukaan air pada suatu penampang melintang sungai/saluran terbuka terhadap suatu titik elevasi tertentu;
- 14) titik vertikal adalah suatu titik kedalaman dari permukaan air pada suatu jalur vertikal.

BAB II

PERSYARATAN PENGUJIAN

2.1 Lokasi Pengukuran

Lokasi pengukuran harus dapat mudah dicapai serta memenuhi ketentuan teknis.

2.2 Peralatan dan Perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan harus dalam keadaan siap pakai dan lengkap.

2.3 ~~Petugas dan~~ Penanggung Jawab Pengukuran

Nama-nama ~~petugas pengukur, pengawas dan~~ penanggung jawab hasil pengukuran harus tertulis dengan jelas, dan dibubuhi paraf atau tandatangannya, beserta tanggalnya yang jelas.

BAB III

KETENTUAN-KETENTUAN

3.1 Prinsip Pengukuran

Prinsip pelaksanaan metode ini adalah mengukur penampang basah, kecepatan aliran dan tinggi muka air.

3.2 Lokasi Pengukuran Debit

Lokasi pengukuran debit dipilih dengan memperhatikan ikhwal sebagai berikut :

- 1) tepat pada lokasi pengukuran yang memenuhi syarat;
- 2) alur sungai/saluran terbuka harus lurus sepanjang minimum 3 kali lebar pada saat banjir;
- 3) distribusi garis aliran diperkirakan merata dan tidak ada aliran yang memutar;
- 4) aliran tidak terganggu adanya tumbuhan air dan sampah;
- 5) tidak terpengaruh peninggian muka air sebagai akibat adanya pasang surut air laut, pertemuan sungai dan bangunan pengairan;
- 6) tidak terpengaruh aliran lahar;
- 7) penampang melintang pengukuran harus tegak lurus terhadap alur sungai;
- 8) kedalaman aliran minimum 3,5 kali diameter baling-baling alat ukur arus yang digunakan.

3.3 Peralatan dan Perlengkapan

3.3.1 Peralatan

Peralatan pengukuran yang digunakan antara lain :

- 1) alat ukur arus dengan baling-baling bersumbu horisontal yang sesuai dengan spesifikasi alat dan keadaan lapangan;

- 2) alat hitung putaran baling-baling;
- 3) alat ukur kedalaman berupa tongkat baja atau kabel baja yang dilengkapi dengan pemberat dan penunjuk kedalaman dengan ketelitian 1 cm;
- 4) alat ukur lebar yang tidak berubah panjang dengan ketelitian 1 cm;
- 5) alat ukur waktu dengan ketelitian 1 detik;
- 6) semua alat ukur harus dikalibrasi sesuai dengan ketentuan spesifikasinya dan pada saat diperlukan.

3.3.2 Perlengkapan

Perlengkapan pengukuran debit disesuaikan dengan kondisi lapangan, antara lain terdiri dari :

- 1) perahu dengan kapasitas disesuaikan dengan kebutuhan;
- 2) baju pelampung yang tidak mudah robek;
- 3) tali tambang yang tidak berubah panjang;
- 4) sepatu lapangan yang tahan terhadap air;
- 5) map lapangan yang tahan terhadap air;
- 6) alat tulis;
- 7) kalkulator;
- 8) jas hujan.

3.4 Bahan

Bahan yang diperlukan dalam pengukuran aliran antara lain :

- 1) batu baterai besar dan kecil 1,5 volt sesuai kebutuhan;
- 2) kartu pengukuran debit.

3.5 Cara Pelaksanaan Pengukuran

3.5.1 Merawas

Pengukuran debit dengan cara merawas perlu memperhatikan ikhwal sebagai berikut :

- 1) dilakukan pada lokasi sebatas pengukur mampu merawas;
- 2) posisi berdiri pengukur harus berada di hilir posisi alat ukur arus dan tidak boleh menyebabkan berubahnya garis aliran pada jalur vertikal yang diukur;
- 3) posisi pengarah alat ukur arus harus sejajar dengan garis aliran.

3.5.2 Menggunakan Perahu

Pengukuran debit menggunakan perahu perlu memperhatikan ikhwal sebagai berikut :

- 1) apabila tidak memungkinkan dilakukan pengukuran dengan merawas;
- 2) alat ukur arus dilengkapi dengan alat penggulung kabel dan pemberat yang disesuaikan dengan kondisi kecepatan aliran;
- 3) posisi perahu menghadap ke arah hulu;
- 4) posisi alat ukur arus harus berada di depan perahu;
- 5) apabila posisi kabel penggantung tidak tegak lurus muka air, kedalaman harus dikoreksi menggunakan Tabel 1 dan Tabel 2 Lampiran B.

3.5.3 Menggunakan Jembatan

Pengukuran debit dari atas jembatan perlu memperhatikan ikhwal sebagai berikut :

- 1) jembatan yang digunakan tidak terdapat pilar di tengah sungai/saluran terbuka;
- 2) posisi alat boleh berada di hilir atau hulu jembatan, tergantung dari kondisi setempat;

- 3) apabila posisi kabel penggantung alat ukur arus tidak tegak lurus muka air, kedalaman harus dikoreksi menggunakan Tabel 1 dan Tabel 2 Lampiran B.

3.5.4 Menggunakan Kereta Gantung

Pengukuran debit dengan menggunakan kereta gantung perlu memperhatikan :

- 1) posisi kabel penggantung alat ukur arus apabila tidak tegak lurus muka air, kedalaman harus dikoreksi dengan menggunakan Tabel 1 dan Tabel 2 Lampiran B;
- 2) pengukuran lebar harus menggunakan alat ukur panjang.

3.6 Pengukuran Penampang Basah

Ikhwal yang harus diperhatikan dalam mengukur penampang basah pengukuran antara lain :

- 1) posisi alat ukur lebar harus tegak lurus terhadap alur sungai/saluran terbuka;
- 2) keadaan alat ukur lebar selama pengukuran harus tegang;
- 3) pengukuran kedalaman harus tegak lurus terhadap permukaan air;
- 4) apabila butir 3 tidak terpenuhi, maka kedalaman harus dikoreksi menggunakan Tabel 1 dan Tabel 2 Lampiran B;
- 5) jarak maksimal antara dua jalur vertikal adalah :
 - (1) $1/15$ lebar sungai/saluran terbuka apabila dasar penampang rata;
 - (2) $1/20$ lebar sungai/saluran terbuka apabila dasar penampang tidak rata;
- 6) jarak minimal antara dua jalur vertikal 2 kali diameter baling-baling yang digunakan;
- 7) jarak antara dua jalur vertikal tidak harus sama, dapat disesuaikan dengan distribusi kecepatan aliran.

3.7 Pengukuran Kecepatan Aliran

Ikhtwal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran kecepatan aliran antara lain :

1) cara satu titik (0,6 kedalaman)

Pengukuran menggunakan cara ini perlu diperhatikan :

- (1) kedalaman pada jalur vertikal kurang dari atau sama dengan 6 kali diameter baling-baling yang digunakan, apabila pengukuran menggunakan tongkat baja;
- (2) kedalaman pada jalur vertikal kurang dari atau sama dengan 6 kali diameter baling-baling ditambah dua kali jarak antara sumbu alat ukur arus dan dasar pemberat, apabila pengukuran menggunakan kabel penggantung dan pemberat;

2) cara dua titik (0,2 ; 0,8 kedalaman)

Pengukuran menggunakan cara ini perlu diperhatikan :

- (1) kedalaman pada jalur vertikal minimal 6 kali diameter baling-baling yang digunakan, apabila pengukuran menggunakan tongkat baja;
- (2) kedalaman pada jalur vertikal minimum 6 kali diameter baling-baling yang digunakan ditambah dua kali jarak antara sumbu baling-baling dan dasar pemberat, apabila pengukuran menggunakan kabel penggantung dan pemberat;
- (3) distribusi kecepatan ke arah vertikal diperkirakan normal;

3) cara tiga titik (0,2 ; 0,6 ; 0,8 kedalaman)

Pengukuran dengan cara ini perlu diperhatikan :

- (1) Sub bab 3.6, 2), (1), (2);
- (2) apabila distribusi kecepatan ke arah vertikal diperkirakan tidak normal;

- 4) cara banyak titik dilakukan pada setiap titik-titik kedalaman dengan jarak 1/10 bagian kedalaman jalur vertikal atau minimum sama dengan 1,5 diameter baling-baling yang digunakan.

3.8 Waktu Pengukuran Kecepatan

Lamanya pengukuran kecepatan pada setiap titik kedalaman minimum 40 detik.

3.9 Pengukuran Tinggi Muka Air

Tinggi muka air pada saat pengukuran debit didapat dari :

- 1) pembacaan alat duga air;
- 2) mengikatkan ketinggian muka air terhadap suatu bangunan permanen di dekat lokasi pengukuran.

3.10 Rumus-rumus Perhitungan

3.10.1 Kecepatan Aliran Tiap Titik

Kecepatan aliran tiap titik dihitung dengan rumus :

$$N < n_i, V = p N + q \dots\dots\dots (1)$$

$$N > n_i, V = r N + s \dots\dots\dots (2)$$

keterangan :

N = jumlah putaran baling-baling;

n_i = batas jumlah putaran baling-baling menurut spesifikasi alat;

V = kecepatan aliran;

p, q, r, s = koefisien berdasarkan kalibrasi alat ukur arus.

3.10.2 Kecepatan Aliran Rata-rata pada Jalur Vertikal

Kecepatan rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus-rumus antara lain :

1) apabila menggunakan cara satu titik;

$$\bar{V} = V_{0,2} \dots\dots\dots (3)$$

2) apabila menggunakan cara dua titik;

$$\bar{V} = \frac{V_{0,2} + V_{0,6}}{2} \dots\dots\dots (4)$$

3) apabila menggunakan cara 3 titik;

$$\bar{V} = \frac{V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{0,8}}{4} \dots\dots\dots (5)$$

keterangan :

\bar{V} = kecepatan rata-rata aliran;

$V_{0,2}$ = kecepatan aliran pada titik kedalaman 0,2 dari permukaan air;

$V_{0,6}$ = kecepatan aliran pada titik kedalaman 0,6 dari permukaan air;

$V_{0,8}$ = kecepatan aliran pada titik kedalaman 0,8 dari permukaan air;

4) apabila menggunakan cara banyak titik kecepatan rata-rata dihitung dengan cara grafis.

3.10.3 Debit

Perhitungan debit menggunakan cara titik tengah dengan rumus :

$$q_x = V_x \left[\frac{b_{(x+1)} - b_{(x-1)}}{2} \right] dx \dots\dots\dots (6)$$

$$Q = \sum_1^n q_x \dots\dots\dots (7)$$

(Lihat Gambar 1 Lampiran B)

keterangan :

- q_x = debit pada bagian penampang ke x;
- V_x = kecepatan aliran rata-rata pada bagian penampang ke x;
- $b_{(x+1)}$ = Jarak titik vertikal sesudah titik vertikal ke x dari titik tetap;
- $b_{(x-1)}$ = Jarak titik vertikal sebelum titik vertikal ke x dari titik tetap;
- d_x = kedalaman pada titik vertikal ke x;
- Q = debit seluruh penampang (m^3/det);
- n = banyaknya penampang bagian.

3.10.4 Tinggi Muka Air Rata-rata

Tinggi muka air rata-rata pada saat pengukuran dihitung dengan :

- 1) bila perbedaan tinggi muka air pada saat permulaan dan akhir pengukuran kurang dari 3 cm, rata-rata tinggi muka air dihitung dengan rumus;

$$\bar{H} = \frac{H_m + H_x}{2} \dots\dots\dots (8)$$

- 2) bila perbedaan tinggi muka air pada saat permulaan dan akhir pengukuran lebih dari 3 cm, rata-rata tinggi muka air dihitung dengan rumus :

$$\bar{H} = \frac{Q_1 h_1 + Q_2 h_2 + \dots\dots\dots Q_n h_n}{Q} \dots\dots\dots (9)$$

keterangan :

- \bar{H} = rata-rata tinggi muka air pengukuran (m);
- H_m = tinggi muka air pada saat mulai pengukuran (m);

H_n = tinggi muka air pada saat akhir pengukuran (m);
 $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ = debit pada interval waktu 1, 2, ... n ($m^3/detik$);
 $h_1, h_2 \dots h_n$ = tinggi muka air rata-rata pada interval waktu 1, 2, ... n (m);
 Q = debit seluruh penampang ($m^3/detik$).

BAB IV

CARA PENGUKURAN

Lakukan pengukuran dengan tahapan sebagai berikut :

1) kerjakan persiapan sebagai berikut :

- (1) pilih lokasi pengukuran sesuai dengan ketentuan;
- (2) bentangkan tali tambang pada lokasi pengukuran;
- (3) ukur lebar penampang basah;
- (4) tentukan jumlah titik jalur vertikal pengukuran dan jarak antara dua titik vertikal disesuaikan dengan keadaan;
- (5) periksa dan rakit alat ukur;
- (6) hitung lama putaran baling-baling sebelum pengukuran pada tempat yang bebas dari pengaruh angin;
- (7) siapkan kartu pengukuran;

2) kerjakan tahapan pengukuran sebagai berikut :

- (1) baca tinggi muka air pada saat mulai pengukuran;
- (2) catat waktu mulai pengukuran;
- (3) ukur kedalaman jalur vertikal yang akan diukur kecepatan alirannya kemudian tentukan titik kedalaman pengukuran;
- (4) catat pada kartu pengukuran jumlah putaran baling-baling pada setiap titik pengukuran;
- (5) hitung kecepatan aliran pada titik-titik pengukuran dalam satu jalur vertikal dengan rumus 1 dan 2 dan merata-ratakannya;
- (6) hitung luas bagian penampang melintang untuk setiap jalur vertikal;
- (7) hitung debit bagian untuk setiap jalur vertikal dengan rumus 6;

- (8) ulangi kegiatan butir (3) sampai dengan butir (7) untuk setiap jalur vertikal pada seluruh penampang melintang;
 - (9) catat tinggi muka air tiap-tiap 10 menit apabila perubahan muka air cukup menyolok selama pengukuran;
 - (10) baca tinggi muka air pada saat akhir pengukuran;
 - (11) catat waktu akhir pengukuran;
 - (12) hitung lamanya putaran baling-baling sesudah pengukuran aliran di tempat yang bebas dari pengaruh angin;
 - (13) periksa kembali semua peralatan dan perlengkapan setelah selesai pengukuran;
- 3) kerjakan perhitungan sebagai berikut :
- (1) tentukan tinggi muka air rata-rata dengan cara membagi jumlah pembacaan tinggi muka air dengan banyaknya pembacaan;
 - (2) jumlahkan seluruh luas bagian penampang;
 - (3) jumlahkan debit bagian dari seluruh bagian penampang;
 - (4) tentukan kecepatan rata-rata seluruh penampang dengan cara membagi debit seluruh penampang dengan luas penampang.

BAB V

LAPORAN

Laporan pengukuran berupa kartu pengukuran yang sudah diisi meliputi :

- 1) nama sungai/saluran terbuka, lokasi, tanggal pengukuran, nama pengukur, jenis alat, nomer alat, rumus alat, lama putaran baling-baling sebelum dan sesudah pengukuran, waktu mulai dan akhir pengukuran, tinggi muka air mulai dan akhir pengukuran, keadaan cuaca, keadaan dasar sungai, keterangan lain-lain;
- 2) hasil kecepatan rata-rata seluruh penampang;
- 3) hasil luas penampang basah;
- 4) hasil debit pengukuran;
- 5) paraf pengukur;
- 6) tanggal dan paraf atau tanda tangan petugas, pemeriksa dan penanggung jawab.

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

alat ukur arus	: <i>current meter</i>
alat duga air	: <i>stream gauge</i>
kecepatan aliran	: <i>flow velocity</i>
tinggi muka air	: <i>water level</i>
alat ukur putaran baling-baling	: <i>counter</i>
baling-baling	: <i>propeler</i>
kabel melintang sungai	: <i>cable way</i>
kereta gantung	: <i>cable car</i>
peninggian muka air	: <i>back water</i>
alat penggulung kabel	: <i>sounding reel</i>

LAMPIRAN B

LAIN-LAIN

DAFTAR NOTASI

A	= luas seluruh penampang;
\bar{V}	= kecepatan aliran rata-rata pada jalur vertikal (m/detik);
\bar{V}_m	= kecepatan aliran rata-rata pada seluruh penampang basah;
N	= jumlah putaran baling-baling;
n_i	= batas jumlah putaran baling;
p, q, r, s	= koefisien berdasarkan hasil kalibrasi alat ukur arus di laboratorium.
q_x	= debit pada bagian penampang ke x ;
V_x	= kecepatan aliran rata-rata pada bagian penampang ke x ;
b_x	= jarak titik vertikal dari titik tetap;
$b_{(x-1)}$	= jarak titik vertikal sebelum titik vertikal ke x dari titik tetap;
$b_{(x+1)}$	= jarak titik vertikal sesudah titik vertikal ke x dari titik tetap;
d_x	= kedalaman pada titik vertikal ke x ;
q_x	= debit pada bagian penampang ke x ;
\bar{H}	= rata-rata tinggi muka air pengukuran (m);
H_a	= tinggi muka air pada saat mulai pengukuran (m);
H_z	= tinggi muka air pada saat akhir pengukuran (m).
$Q_1, Q_2 \dots Q_n$	= debit pada interval waktu 1, 2, ... n (m^3 /detik);
$h_1, h_2 \dots h_n$	= tinggi muka air rata-rata pada interval waktu 1, 2, ... n (m);
Q	= debit seluruh penampang (m^3 /det).

TABEL 1

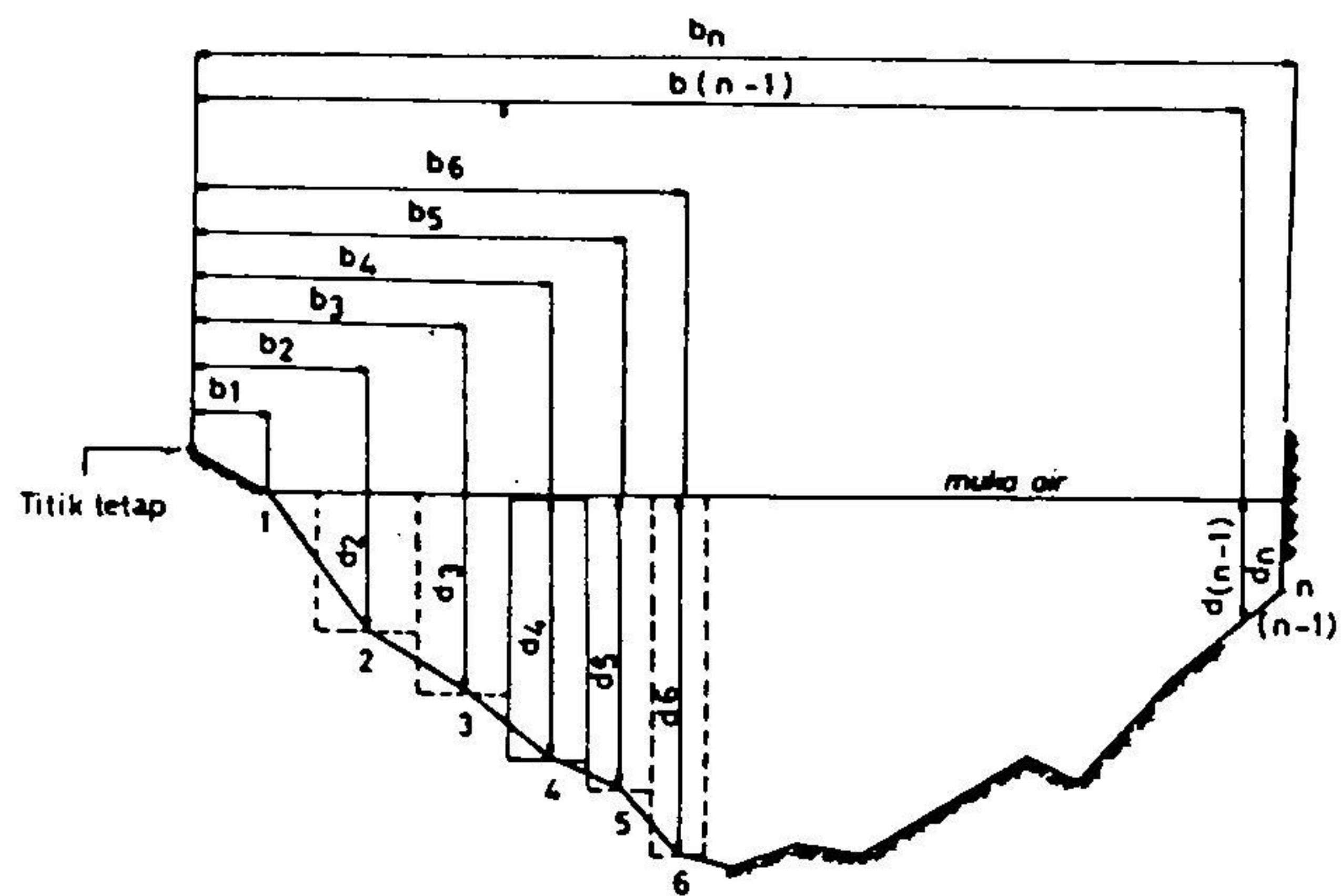
KOREKSI PANJANG KABEL DUGA DI ATAS MUKA AIR

JARAK VERTIKAL (METER)	Sudut vertikal antara kabel duga dan protactor																
	4°	6°	8°	10°	12°	14°	16°	18°	20°	22°	24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°
3.0	0.007	0.017	0.0029	0.046	0.067	0.092	0.121	0.154	0.193	0.236	0.284	0.338	0.398	0.464	0.538	0.619	0.708
3.5	0.009	0.019	0.034	0.054	0.078	0.107	0.141	0.180	0.225	0.275	0.331	0.394	0.464	0.541	0.627	0.722	0.826
4.0	0.010	0.022	0.039	0.062	0.089	0.122	0.161	0.206	0.257	0.314	0.379	0.450	0.530	0.619	0.717	0.825	0.944
4.5	0.011	0.025	0.044	0.069	0.101	0.138	0.181	0.233	0.289	0.353	0.426	0.507	0.597	0.696	0.806	0.928	1.062
5.0	0.012	0.028	0.049	0.077	0.112	0.153	0.201	0.257	0.321	0.390	0.473	0.563	0.663	0.774	0.896	1.031	1.180
5.5	0.013	0.030	0.054	0.085	0.123	0.168	0.222	0.283	0.383	0.432	0.526	0.619	0.729	0.851	0.985	1.134	1.229
6.0	0.015	0.033	0.059	0.093	0.134	0.184	0.242	0.309	0.385	0.471	0.568	0.676	0.795	0.928	1.075	1.237	1.416
6.5	0.016	0.036	0.064	0.100	0.145	0.199	0.262	0.334	0.417	0.510	0.615	0.732	0.862	1.006	1.165	1.340	1.534
7.0	0.017	0.039	0.069	0.108	0.156	0.214	0.282	0.360	0.449	0.550	0.662	0.788	0.928	1.083	1.254	1.444	1.652
7.5	0.018	0.041	0.074	0.116	0.168	0.230	0.302	0.386	0.481	0.589	0.710	0.845	0.994	1.160	1.344	1.547	1.770
8.0	0.020	0.044	0.079	0.123	0.179	0.245	0.322	0.412	0.513	0.628	0.757	0.901	1.061	1.238	1.433	1.650	1.889
8.5	0.021	0.047	0.084	0.131	0.190	0.260	0.343	0.437	0.546	0.668	0.804	0.957	1.127	1.315	1.523	1.753	2.007
9.0	0.022	0.050	0.088	0.139	0.201	0.276	0.363	0.463	0.578	0.707	0.852	1.013	1.193	1.392	1.613	1.856	2.125
9.5	0.023	0.052	0.93	0.147	0.212	0.291	0.383	0.489	0.610	0.746	0.899	1.070	1.259	1.470	1.702	1.959	2.241
10.0	0.024	0.055	0.098	0.154	0.223	0.306	0.403	0.515	0.642	0.785	0.946	1.126	1.326	1.547	1.792	2.062	2.361
10.5	0.026	0.058	0.103	0.162	0.235	0.321	0.423	0.540	0.674	0.825	0.998	1.182	1.392	1.624	1.881	2.165	2.479
11.0	0.027	0.061	0.108	0.170	0.246	0.337	0.443	0.566	0.706	0.864	1.041	1.239	1.458	1.702	1.971	2.228	2.597
11.5	0.028	0.063	0.113	0.177	0.257	0.352	0.463	0.592	0.738	0.903	1.088	1.295	1.525	1.779	2.061	2.371	2.715
12.0	0.029	0.066	0.117	0.185	0.268	0.367	0.484	0.618	0.770	0.942	1.136	1.351	1.591	1.856	2.150	2.475	2.833
12.5	0.031	0.069	0.123	0.193	0.279	0.383	0.504	0.643	0.802	0.982	1.183	1.408	1.657	1.934	2.240	2.578	2.951
13.0	0.032	0.072	0.128	0.201	0.290	0.398	0.524	0.669	0.834	1.021	1.230	1.464	1.723	2.011	2.329	2.681	3.069
13.5	0.033	0.074	0.133	0.208	0.302	0.413	0.544	0.695	0.866	1.060	1.278	1.520	1.790	2.088	2.419	2.784	3.187
14.0	0.034	0.077	0.138	0.216	0.313	0.429	0.564	0.720	0.898	1.099	1.325	1.576	1.856	2.166	2.508	2.887	3.305
14.5	0.035	0.080	0.142	0.224	0.324	0.444	0.584	0.746	0.931	1.139	1.372	1.633	1.922	2.243	2.598	2.990	3.423
15.0	0.037	0.083	0.147	0.231	0.335	0.459	0.604	0.772	0.963	1.178	1.420	1.689	1.989	2.320	2.688	3.093	3.541
15.5	0.038	0.085	0.152	0.239	0.346	0.475	0.625	0.798	0.993	1.217	1.467	1.745	2.055	2.398	2.777	3.196	3.659
16.0	0.039	0.088	0.157	0.247	0.357	0.490	0.645	0.823	1.027	1.257	1.514	1.802	2.121	2.475	2.867	3.299	3.777
16.5	0.040	0.091	0.162	0.255	0.369	0.505	0.665	0.849	1.059	1.296	1.561	1.858	2.187	2.553	2.956	3.403	3.895
17.0	0.042	0.094	0.167	0.262	0.380	0.520	0.685	0.875	1.091	1.335	1.609	1.914	2.254	2.630	3.046	3.506	4.011
17.5	0.043	0.096	0.172	0.270	0.391	0.536	0.705	0.901	1.123	1.374	1.656	1.971	2.320	2.707	3.136	3.609	4.131
18.0	0.044	0.099	0.177	0.278	0.402	0.551	0.725	0.926	1.155	1.414	1.703	2.027	2.386	2.785	3.225	3.712	4.249
18.5	0.045	0.102	0.182	0.285	0.413	0.566	0.746	0.952	1.187	1.453	1.751	2.083	2.453	2.862	3.315	3.815	4.367
19.0	0.046	0.105	0.187	0.293	0.424	0.582	0.766	0.978	1.219	1.492	1.798	2.139	2.519	2.939	3.404	3.918	4.465
19.5	0.048	0.107	0.192	0.301	0.436	0.597	0.786	1.004	1.251	1.531	1.845	2.196	2.585	3.017	3.494	4.021	4.603
20.0	0.049	0.110	0.197	0.309	0.447	0.612	0.806	1.029	1.284	1.571	1.893	2.252	2.651	3.094	3.584	4.124	4.721
20.5	0.050	0.113	0.201	0.310	0.458	0.628	0.826	1.055	1.316	1.610	1.940	2.308	2.718	3.171	3.673	4.227	4.839
21.0	0.051	0.116	0.206	0.324	0.469	0.643	0.846	1.081	1.348	1.649	1.987	2.365	2.784	3.249	3.763	4.331	4.957
21.5	0.052	0.118	0.211	0.332	0.480	0.658	0.866	1.106	1.380	1.688	2.035	2.421	2.850	3.326	3.852	4.434	5.075
22.0	0.054	0.121	0.216	0.339	0.491	0.673	0.887	1.132	1.412	1.778	2.082	2.477	2.917	3.403	3.942	4.537	5.193
22.5	0.055	0.124	0.221	0.347	0.503	0.689	0.907	1.158	1.444	1.767	2.129	2.534	2.983	3.481	4.032	4.640	5.312
23.0	0.056	0.127	0.226	0.355	0.514	0.704	0.927	1.184	1.476	1.806	2.177	2.590	3.049	3.558	4.121	4.743	5.430
23.5	0.057	0.129	0.231	0.363	0.525	0.719	0.947	1.209	1.508	1.846	2.224	2.646	3.115	3.633	4.211	4.846	5.548
24.0	0.059	0.132	0.236	0.370	0.536	0.735	0.967	1.235	1.540	1.885	2.271	2.702	3.182	3.713	4.300	4.949	5.666
24.5	0.060	0.135	0.241	0.378	0.547	0.750	0.987	1.261	1.572	1.924	2.319	2.759	3.248	3.790	4.390	5.052	5.784
25.0	0.061	0.138	0.246	0.386	0.559	0.765	1.007	1.287	1.604	1.963	2.366	2.815	3.314	3.868	4.479	5.155	5.902
25.5	0.062	0.140	0.251	0.393	0.570	0.781	1.028	1.312	1.637	2.003	2.413	2.871	3.381	3.945	4.569	5.259	6.020
26.0	0.063	0.143	0.256	0.401	0.581	0.796	1.048	1.338	1.669	2.042	2.461	2.928	3.447	4.022	4.659	5.362	6.138
26.5	0.065	0.146	0.260	0.409	0.592	0.811	1.068	1.364	1.701	2.081	2.508	2.984	3.513	4.100	4.748	5.465	6.256
27.0	0.066	0.149	0.265	0.417	0.603	0.827	1.088	1.389	1.733	2.120	2.555	3.040	3.579	4.177	4.838	5.568	6.374
27.5	0.067	0.151	0.270	0.424	0.614	0.842	1.108	1.415	1.765	2.160	2.602	3.097	3.646	4.254	4.927	5.671	6.492
28.0	0.068	0.154	0.275	0.432	0.626	0.857	1.128	1.441	1.797	2.199	2.650	3.153	3.712	4.332	5.017	5.774	6.610
28.5	0.070	0.157	0.282	0.440	0.637	0.872	1.149	1.467	1.829	2.238	2.697	3.209	3.778	4.409	5.107	5.877	6.728
29.0	0.071	0.160	0.285	0.447	0.648	0.888	1.169	1.492	1.861	2.278	2.744	3.265	3.845	4.486	5.196	5.980	6.846
29.5	0.072	0.162	0.290	0.455	0.659	0.903	1.189	1.518	1.896	2.317	2.792	3.322	3.911	4.564	5.286	6.083	6.964
30.0	0.073	0.165	0.295	0.463	0.670	0.918	1.209	1.544	1.925	2.356	2.839	3.378	3.977	4.641	5.375	6.187	7.082

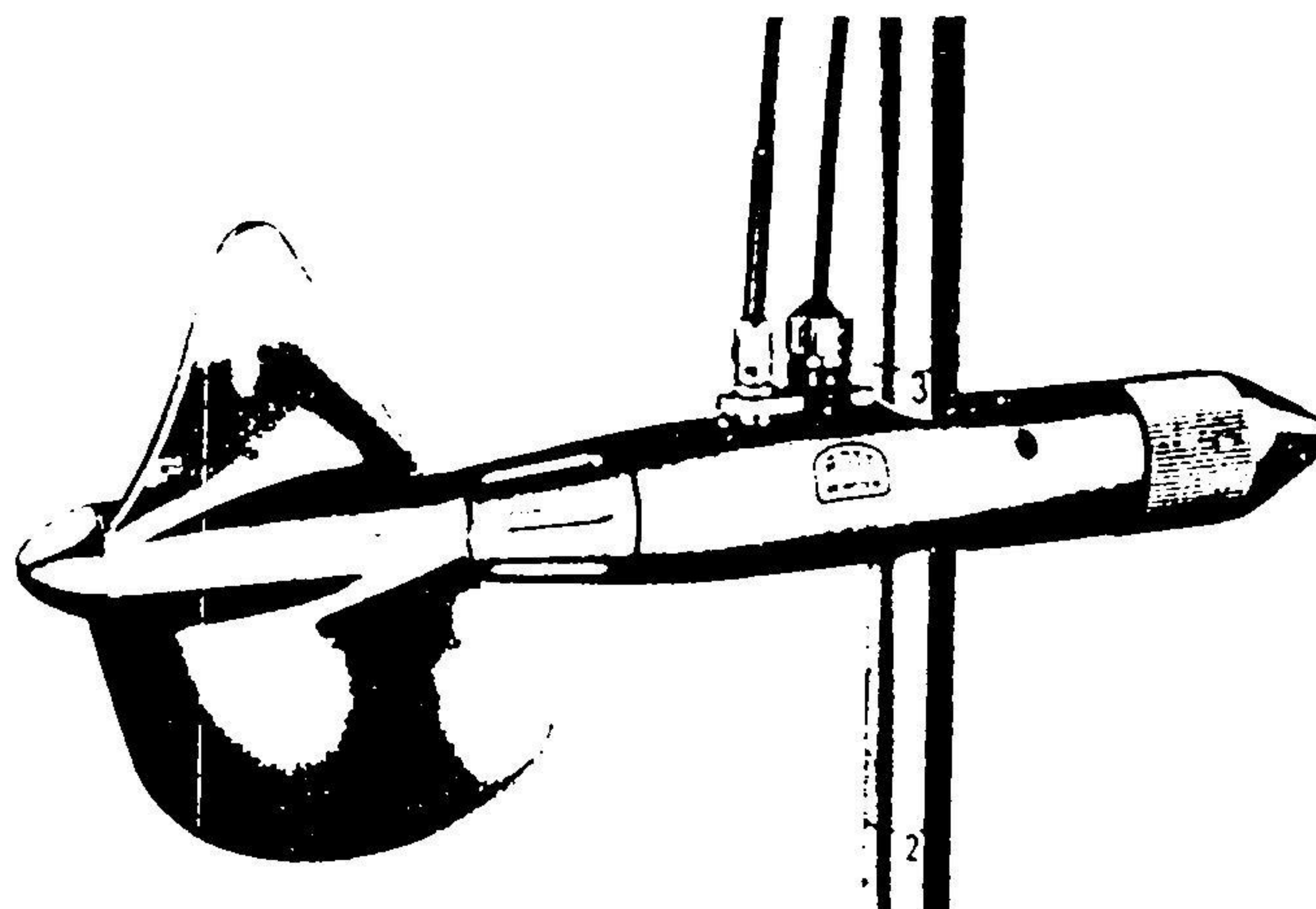
TABEL 2

KOREKSI PANJANG KABEL DUGA DI BAWAH MUKA AIR

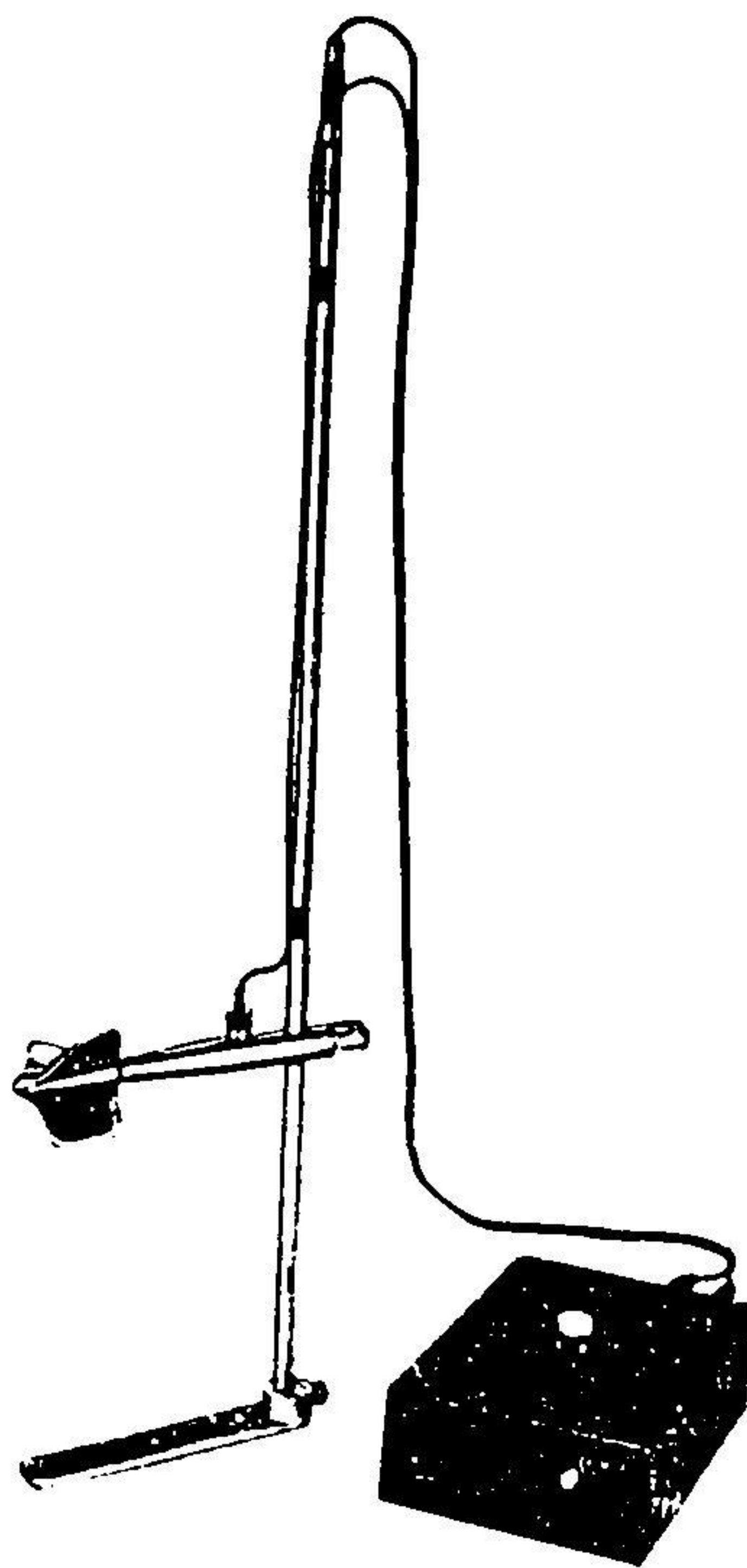
No. Urut	Panjang kabel dibawah MA (m)	Sudut vertikal antara kabel dугan protractor											
		14°	16°	18°	20°	22°	24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
2	2	0,02	0,03	0,03	0,04	0,005	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14
3	3	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21
4	4	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28
5	5	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,24	0,27	0,31	0,35
6	6	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28	0,33	0,37	0,42
7	7	0,07	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,28	0,43	0,49
8	8	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	0,24	0,28	0,33	0,35	0,44	0,50	0,56
9	9	0,09	0,12	0,15	0,18	0,22	0,27	0,32	0,37	0,42	0,49	0,56	0,63
10	10	0,10	0,13	0,16	0,20	0,25	0,30	0,35	0,41	0,47	0,54	0,62	0,70
11	11	0,11	0,14	0,18	0,22	0,27	0,33	0,39	0,45	0,52	0,60	0,68	0,77
12	12	0,12	0,15	0,20	0,24	0,30	0,36	0,42	0,49	0,57	0,65	0,74	0,84
13	13	0,13	0,17	0,21	0,27	0,32	0,38	0,46	0,53	0,61	0,71	0,81	0,91
14	14	0,14	0,18	0,23	0,29	0,35	0,41	0,49	0,57	0,66	0,76	0,87	0,98
15	15	0,15	0,19	0,25	0,31	0,37	0,44	0,53	0,61	0,71	0,82	0,93	1,05
16	16	0,16	0,21	0,27	0,33	0,40	0,48	0,57	0,66	0,77	0,88	1,01	1,13
17	17	0,18	0,23	0,29	0,37	0,45	0,53	0,63	0,74	0,85	0,98	1,12	1,26
18	18	0,20	0,26	0,34	0,42	0,51	0,60	0,71	0,83	0,96	1,11	1,27	1,43
19	19	0,22	0,29	0,36	0,45	0,55	0,66	0,78	0,91	1,05	1,21	1,38	1,55
20	20	0,23	0,31	0,39	0,49	0,59	0,71	0,84	0,98	1,13	1,31	1,49	1,67
21	21	0,26	0,34	0,43	0,54	0,65	0,78	0,92	1,08	1,25	1,44	1,64	1,84
22	22	0,28	0,36	0,46	0,58	0,70	0,83	0,99	1,15	1,33	1,53	1,75	1,97
23	23	0,29	0,38	0,49	0,61	0,74	0,89	1,05	1,22	1,42	1,63	1,86	2,09



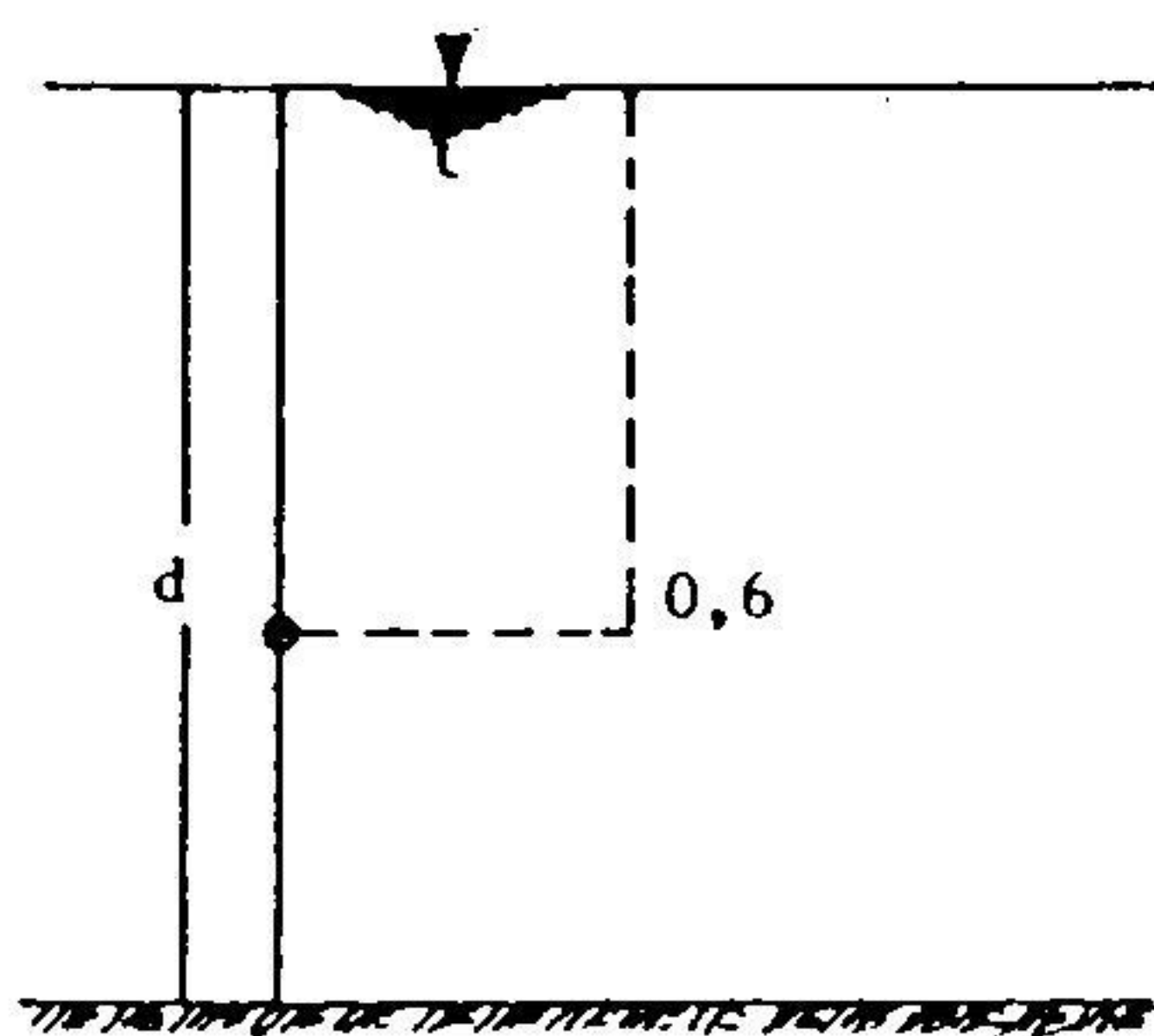
GAMBAR 1
PENAMPANG MELINTANG PENGUKURAN ALIRAN.



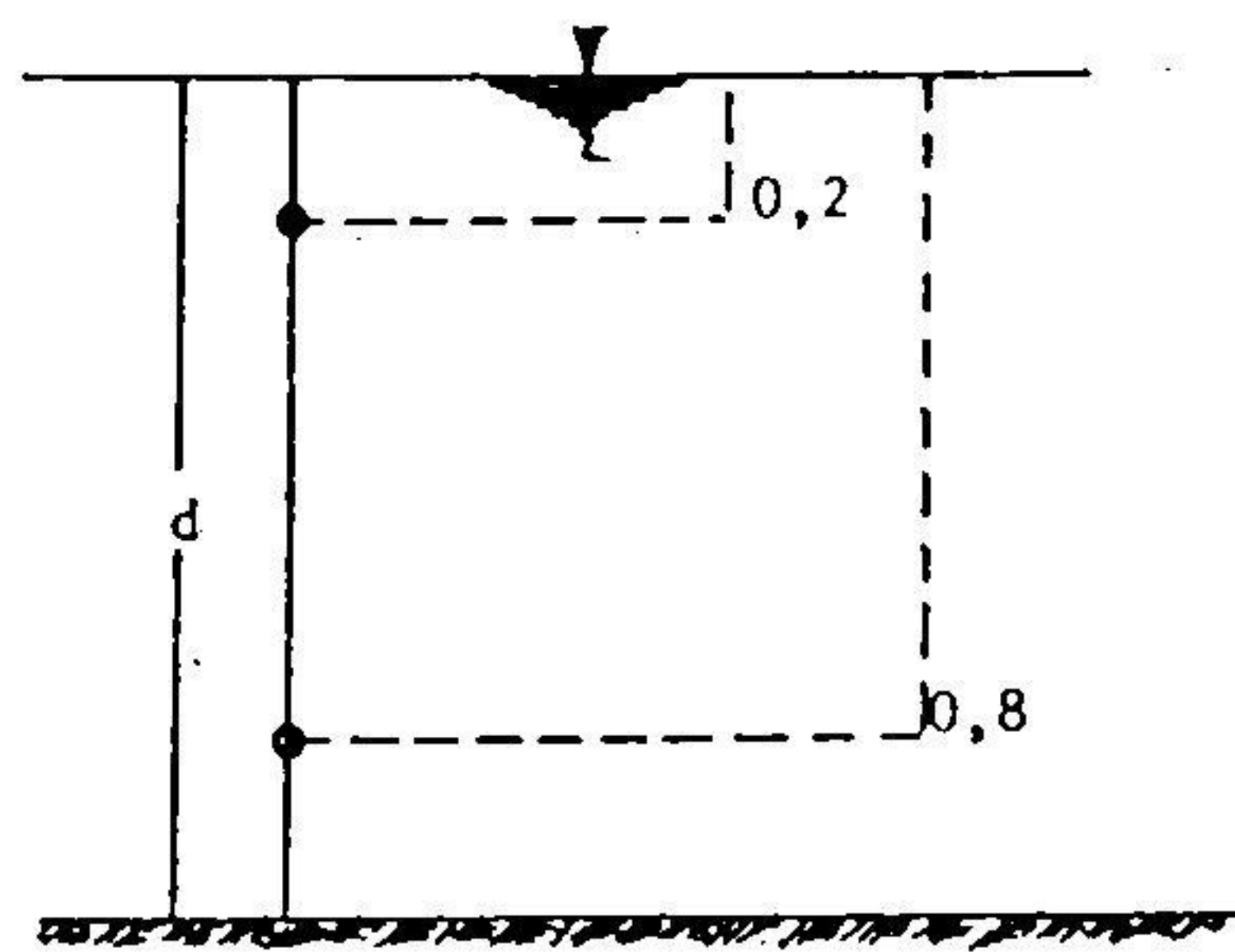
GAMBAR 2
CONTOH ALAT UKUR ARUS
BERPOROS HORIZONTAL



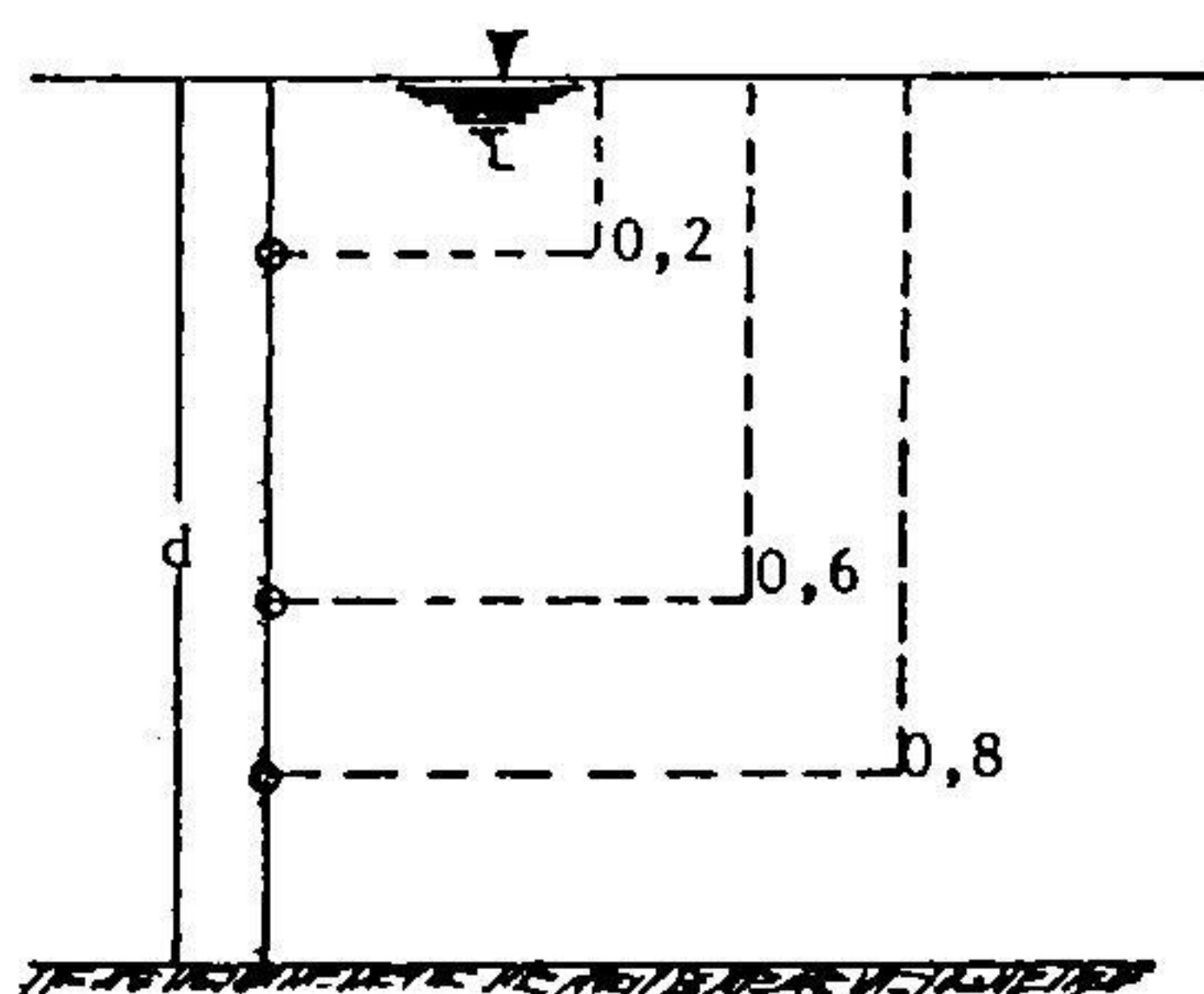
GAMBAR 3
CONTOH ALAT UKUR ARUS MINI



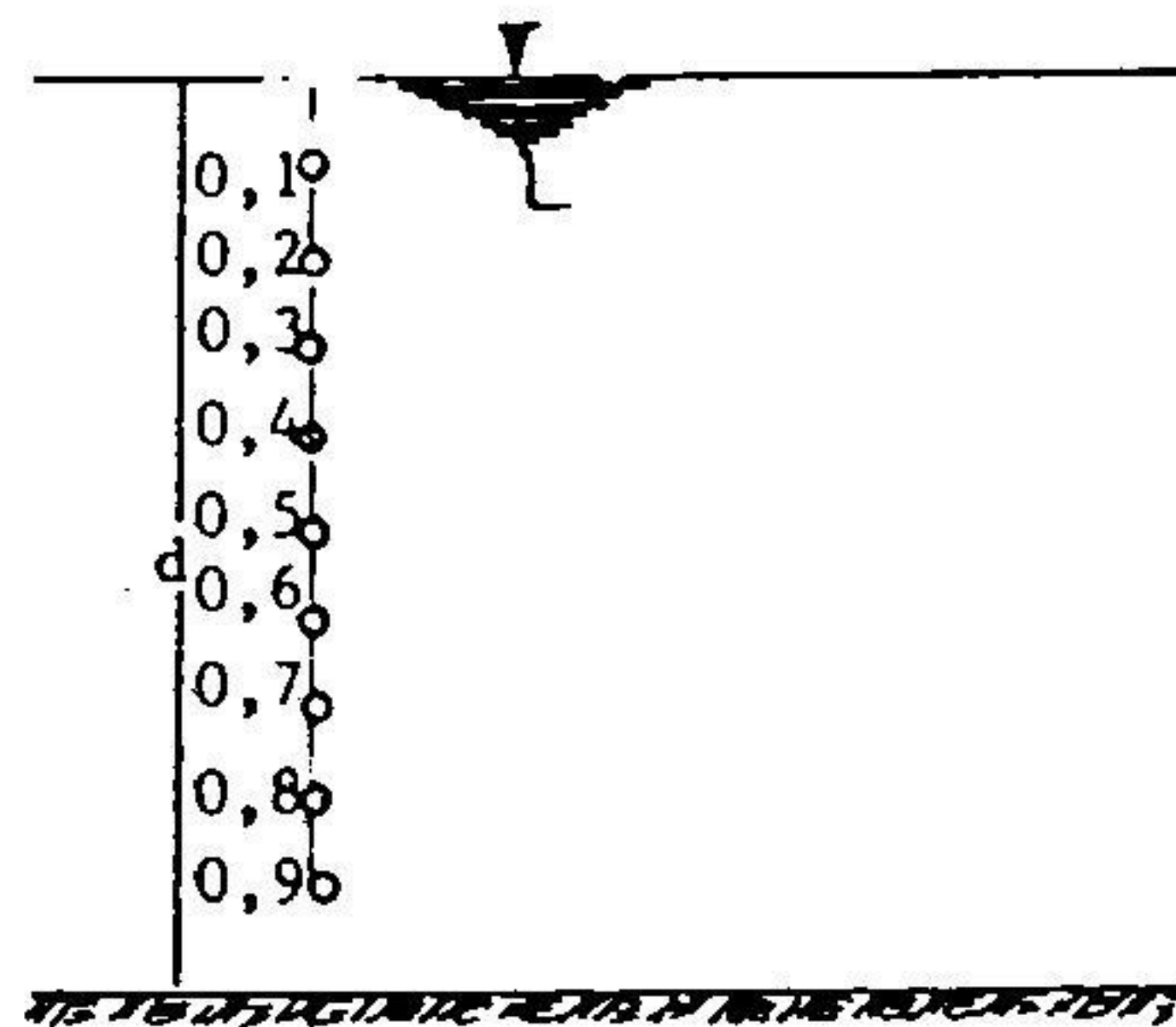
Satu titik



Dua titik



Tiga titik



Banyak titik

GAMBAR 4
TITIK KEDALAMAN PENGUKURAN

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

Koefisien	Rai	Lebar	Dalam	Dalamnya Kincir	Jumlah Putaran	Waktu	KECEPATAN			Luas	Debit
							Pada titik	Rata rata	Dikoreksi		
	WAKTU	MA	MA RATA?		Q						
	<1>	<2>	<3>		<4>		<3>	<4>			
	13.32	2.23	2.215		75.3		166.8				
	13.40	2.20	2.185		55.3		120.8				
	13.50	2.17	2.160		81.6		176.3				
	14.00	2.15	2.145		88.1		180.0				
	14.10	2.14	2.150		105.7		227.3				
	14.21	2.16									
			TOTAL		406.0		880.2				
			$\bar{H} = \frac{880.2}{406.0}$				2.17 m				

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PEKERJAAN UMUM
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENGAIRAN
BALAI PENYELIDIKAN HIDROLOGI
Jl. IR. H. JUANDA 193-BANDUNG-TLP. 81607/84553.54 TELEX: 28283

PENGUKURAN ALIRAN

Dengan Current Meter

No. Pengk. _____
Name Sungai: K. SERAYU Tempel: SROWOT
Tanggal: 10 MARET 88 : Nama Pengukur: YOYO + KOMAR
Lebar: 147.8 Luas: 320.02 Kecep: 1.27 M.A. 2.17 Debit 405.749
Cara 02.06.08 Jum. Vert. 21 Penub. M.A. 0.07 cm, waktu 49 menit
Jenis alat A.OTT No. alat 19101 No. kincir 2 - 22760
Rumus kecepatan $n < \frac{0.30}{0.30}$: $V = \frac{0.4607}{0.5140}$ $n + \frac{0.019}{0}$ m/det.
 $n > \frac{0.30}{0.30}$: $V = \frac{0.5140}{0.5140}$ $n + \frac{0}{0}$ m/det.
Alat digunakan sejak tahun 1977 Kalibrasi terakhir tgl. 01-01-88

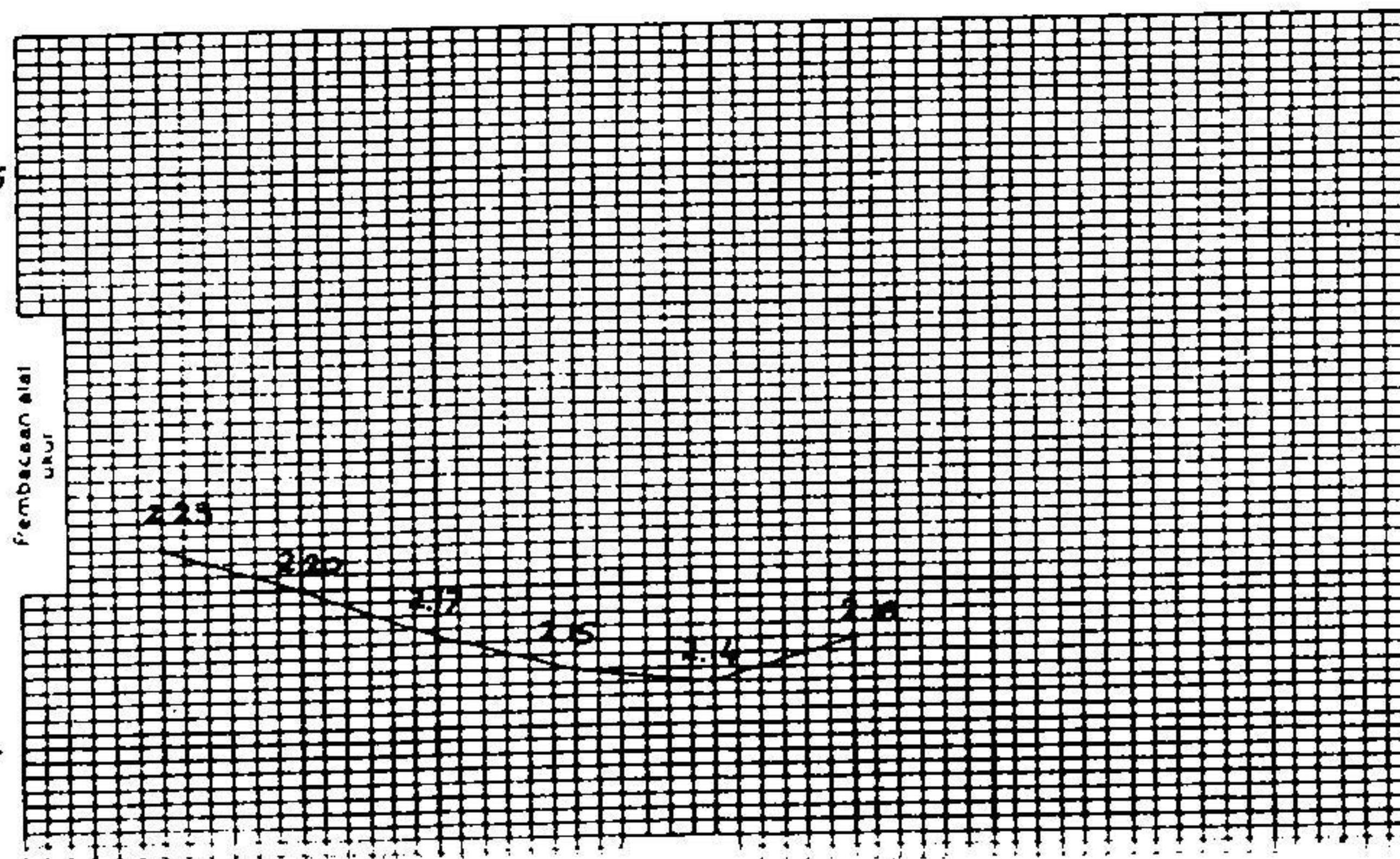
PEMBACAAN MUKA AIR			
Waktu	Grafik	Disukur	Sungai
13.32	mulai		2.23
14.21	selesai		2.16
Rata-rata			2.195
Koreksi			
M.A. Rata-rata			2.17

Waktu putaran sebelum pengk. 150 detik.
Waktu putaran sesudah pengk. 150 detik.
Metoda Pengukuran: meremas; perahu; cable way; moving boat; dari jembatan.
Peralatan Pengukuran: tongkat penduga; pemberat 10 kg. Tag line; stop watch; perahu; sounding reel; handlines; Sonic sounder; cable-car; Winch-cable.

Tempel Pengukuran:
0 m, di hilir / hulu stasiun.
0 m, di hilir / hulu jembatan (galeri).
Luruskan Pos.

Keadaan Saat Mengukur:
Cuaca CERAH Suhu udara 28 °C suhu air _____ °C
Not periskop terlap, berubah naik / turun _____ m, sejak tanggal _____
tinggi lumpur dalam sumur _____ m, dibilas? _____
Kondisi Lokasi:
a. Aliran laminar, turbulen, pengaruh back water, _____
b. Kemiringan MA _____ m / _____ m, bentuk penampang TANAH
c. Material dasar PASIR material lain _____
d. Section control / channel control ± 20 m, di hilir stasiun, material control CADAS
e. Tinggi aliran not _____ m, aliran melimpah pada M.A. _____ m.
Catatan
Dikur oleh YOYO JK tgl. 10/03/88 diperiksa oleh SP AS tgl. 10/03/88

2.5



CONTOH KARTU PENGUKURAN

GAMBAR 5

LAMPIRAN C

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

- 1) Pemrakarsa
Pusat Litbang Pengairan Badan Litbang PU

- 2) Penyusun

N A M A	LEMBAGA
Drs. Suprihadi	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Soewarno	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan

- 3) Susunan Panitia Tetap SK SNI

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Suryatin Sastromi joyo
Anggota	Sekretaris Badan Litbang PU	DR. Ir. Bambang Soemitroadi
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	DR. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. Sahat Mulia Ritonga
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Mamad Ismail
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Satrio
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Ir. Nuzwar Nurdin
Anggota	Kepala Biro Hukum	Ir. Ali Muhammad, S.H

4) Susunan Panitia Kerja SK SNI

JABATAN	N A M A	L E M B A G A
Ketua	Ir. Muhammad Hardjono	Set. Ditjen Pengairan
Wakil Ketua	Ir. Hartono Pramudo	Direktorat Sungai
Sekretaris	Dr. Ir. Badruddin Machbub	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Soesmarjanto Soesmoko	Set. Badan Litbang PU
Anggota	Ir. Lolly Martina	Set. Badan Litbang PU
Anggota	Ir. Moch. Memed, Dip.H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Joesron Loebis, M. Eng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ibnu Kasiro, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Supardijono	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Dyah Rahayu P, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Sampudjo Komarawinata M. Eng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ali Hamzah Lubis	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Djoko Kirmanto, Dip. H.E.	Set. Ditjen Pengairan
Anggota	Ir. Siswoko, Dip. H.E.	Direktorat Sungai
Anggota	Djoko Sasongko, M.Sc.	Direktorat Sungai
Anggota	Ir. Martono Martodiputro	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Ir. M. Iwan Tachjudin, M.Sc.	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Dr. Ir. Gatot Hari Priyowirjanto	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Ir. Soedarwoto, M.Sc.	Universitas Parahyangan
Anggota	Ir. Rismantoyo	PT. Soilens
Anggota	Ir. Radhi Sinaro, Dip. H.E.	Himpunan Ahli Teknik Hidrolik Indonesia
Anggota	Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Adijono, BIE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Drs. Supriyadi B.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Drs. Soewarno	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Adang S. Soewaeli	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Runtiarko, M. Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Maman Abdurachman	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Dra. Srimulat Y.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Drs. Trenggono	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Obin Taryana, Dipl.H.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Drs. Kananto, Dipl. H.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Wawan Herawan	Pusat Litbang Pengairan

5) Peserta Pra Konsensus SK SNI

N A M A	L E M B A G A
Ir. Carlina Sutjiono, Dipl. H.E	Pusat Litbang Pengairan
Adijono, B.I.E	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Soeherman, Dipl. A.I.T	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Haryanto	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Made Sukardi	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Isnugroho, C.E.S	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Erman Mawardi, Dip. A.I.T	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Suroso Djanasudirdja	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Runtiariko, M.Sc	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sukarno Ratman	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Mohd. Arief Ilyas	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Syofyan Dt. Majo Kayo	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Adang Soewaeli	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Maman Abdurachman	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Wawan Herawan	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Suprihadi	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Soewarno	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Trenggono	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Kananto, Dipl. H	Pusat Litbang Pengairan
Dra. Sri Mulat	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Obin Taryana, Dipl. H	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Dirdjaja	Pusat Litbang Pengairan

6) Peserta Konsensus SK SNI

N A M A	L E M B A G A
Ir. Carlina Soetjiono, Dip.H.E	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Isnugroho, C.E.S	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sudarwanto, M. Sc	Universitas Parahyangan
Ir. Radhi Sinaro, Dipl. H.E	Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia
Drs. Trenggono	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Soewarno	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Epep Kosima, B.E.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sampudjo Komarawinata, M.Eng.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Dirdjaja	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Syofyan Dt. Majo Kayo	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Maman Nugraha	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Suprihadi	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Kananto, Dipl. H	Pusat Litbang Pengairan
Dra. Sri Mulat	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Obin Taryana, Dipl. H	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Martono Martodiputro	Institut Teknologi Bandung
Ir. Wayan T.M.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Budi Triadi	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Djoko Sasongko	Direktorat Sungai

7) Peserta Panitia Tetap

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Suryatin Sastromijoyo
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	DR. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. Sahat Mulia Ritonga
Anggota	Sekretaris Balitbang	Ir. Sunaryo S.
Anggota	Kepala Balai Hidrologi - Puslitbang Pengairan	Ir. Joesron Loebis, M. Eng

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Kepala Bidang Tata Operasional Puslitbang Jalan	Ir. Demar Wasik
Anggota		Ir. Sudarman
Anggota	Kepala Bidang Penyaluran Hasil Puslitbang Permukiman.	Ir. Bambang Utoyo
Anggota	Kepala Sub Bagian Biro Bsp	Ir. Parma Hasibuan
Anggota	Staf Balai Penyelidikan Hidrologi Puslitbang Pengairan	Ir. Sampudjo Komarawinata, M. Eng
Anggota	Staf Balai Penyelidikan Hidrologi Puslitbang Pengairan	Ir. Sunadji
Anggota	Staf Balai Penyaluran Hasil - Puslitbang Pengairan	Ir. Sarwa
Anggota	Staf Balai Penyelidikan Hidrologi Puslitbang Pengairan	Drs. Trenggono
Anggota	Staf Balai Penyelidikan Hidrologi Puslitbang Pengairan	Drs. Supriyadi B.
Anggota	Sub Bagian Tahta Puslitbang Pengairan	Ir. Agus Suprpto K.
Anggota	Set Badan Litbang PU	Ir. Lolly Martina
Anggota	Set Badan Litbang PU	Ir. Budiono

